

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.20.008

网络首发 http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20190917.1459.022.html(2019-09-17)

个性化健康管理在高尿酸血症体检者中的效果评价*

易松¹,王翠苹^{2△},闵静娴¹,肖婷婷¹,何薇¹,周光清¹

(1.南方医科大学南方医院健康管理科,广州 510515;2.中山大学附属第一医院,广州 510000)

[摘要] **目的** 评价个性化健康管理在高尿酸血症合并颈动脉粥样硬化体检者中的效果。**方法** 采用随机原则从 2016 年 7 月至 2017 年 7 月南方医科大学南方医院健康管理科体检人群中抽取年龄 45~65 岁的 120 例高尿酸血症体检者,采用随机数字表法将其分为对照组 60 例与研究组 60 例。对照组采用常规健康管理,研究组在常规健康管理的基础上采用个性化健康管理。1 年后对两组体检者干预前后空腹血尿酸(UA)、血脂、血糖、血压、体质量指数、颈动脉内膜厚度(IMT)、自我管理能力(主要从急救管理、生活管理、饮食管理、服药管理、不良嗜好管理、运动管理、情绪认知管理 7 个方面进行评分),生活质量(主要从生理功能、生理职能、躯体疼痛、总体健康、精力、社会职能、情感职能、精神健康 8 个方面进行评分)以及体检者满意度进行调查比较。**结果** 通过个性化健康管理干预后研究组空腹血尿酸(UA)、血脂、血糖、血压、体质量指数、自我管理能力和生活质量改善程度明显优于对照组($P<0.05$);研究组 IMT 改善程度明显优于对照组($P<0.05$),临床颈动脉粥样硬化发生率明显低于对照组($P<0.05$),并且体检者满意度明显提高($P<0.05$)。**结论** 个性化健康管理能有效改善高尿酸血症患者尿酸、血糖、血脂、血压水平,有效预防与减少临床动脉粥样硬化的发生率,提高患者自我管理能力和生活质量,具有良好的经济效益和社会效益。

[关键词] 个性化健康管理;高尿酸血症;颈动脉粥样硬化;满意度调查**[中图分类号]** R-05**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2019)20-3455-05

Effect evaluation of individualized health management in carotid atherosclerosis physical examination among population with hyperuricemia*

YI Song¹, WANG Cuiping^{2△}, MIN Jingxian¹, XIAO Tingting¹, HE Wei¹, ZHOU Guangqing¹

(1. Department of Health Management, Southern Hospital of Southern Medical University, Guangzhou, Guangdong 510515, China; 2. First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou, Guangdong 510000, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the effect of individualized health management in carotid atherosclerosis physical examination among the population with hyperuricemia. **Methods** A total of 120 patients with hyperuricemia aged 45–65 years old were extracted from the physical examination populations in the health management department of Southern Hospital from July 2016 to July 2017 by adopting the randomization principle and divided into the control group ($n=60$) and research group according to the random number table method. The control group adopted the conventional health management and on this basis the research group adopted the personalized health management. After 1 year, the fasting uric acid (UA), blood lipids, blood glucose, blood pressure, body mass index, carotid endarterial thickness (IMT), self-management ability (mainly from 7 management aspects of first ail, living, diet, medication, bad habit, movement, mood and cognition), quality of life (mainly from 8 aspects of physiologic function, role physical, somatic pain, general health, vigor, social function, emotional function and mental health) and satisfaction of the subjects were investigated and compared between the two groups. **Results** The fasting UA, blood lipids, blood glucose, blood pressure, body mass index, self-management ability and life quality improvement degree after the intervention of individualized health management in the physical examination subjects were significantly better than those in the control group ($P<0.05$); the IMT improvement degree in the research group was significantly superior to that in the

* 基金项目:广东省哲学社会科学“十三五”规划 2017 年度一般项目(GDI7CSH03);广东省广州市科学技术协会思想库课题项目(SXK20180201001)。作者简介:易松(1982-),主治医师,硕士,主要从事医院管理、卫生事业管理、科研管理方面的工作。△ 通信作者, E-mail:64632480@qq.com。

control group ($P < 0.05$), the incidence rate of clinical carotid atherosclerosis in the research group was significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$), moreover the satisfaction degree of physical examination subjects was significantly increased. **Conclusion** The individualized health management can effectively improve the levels of uric acid, blood glucose, blood lipids and blood pressure in the patients with hyperuricemia, increase the self-management ability and living quality, and have good economic and social benefits.

[Key words] personalized health management; hyperuricemia; carotid atherosclerosis; satisfaction survey

近年来,随着人民生活水平的提高和饮食结构的调整以及体力活动减少,高尿酸血症发病率呈明显上升趋势。由于外源性嘌呤摄入过多以及体内血尿酸生成过多或排泄减少导致嘌呤代谢紊乱而引起血尿酸水平升高,可同时伴发多种疾病,尤其是心血管疾病^[1]。目前,国内外对尿酸水平与心血管疾病危险因素之间的关系进行了大量的研究,多数认为高尿酸血症与血压、血糖、血脂异常、肥胖、体质量指数等有关^[2]。而中老年人是心血管疾病的高危人群,动脉粥样硬化是心血管疾病的早期、突出表现,颈动脉内膜厚度(intimal-medial thickness, IMT)是反映动脉粥样硬化早期形态学变化的一个重要指标,与多种心脑血管疾病的发生有关^[3]。研究显示颈动脉内膜增厚是预测心肌梗死、脑卒中发生的有效指标^[4]。患者的颈动脉 IMT 每增加 0.1 mm,发生心脑血管疾病的风险就会成倍增加^[5],IMT 已成为判定外周动脉粥样硬化性病变的公认指标。因此临床上早发现、早治疗动脉粥样硬化可以减少心脑血管疾病的发生,治疗的同时进行有效的健康管理可以很好地改善患者 IMT,减少动脉粥样硬化的发生率,提高患者的生活质量^[6]。现代医疗模式也把以治疗疾病为主要目的,逐渐转变为筛查疾病、纠正不良生活习惯、改变生活方式与观念以及预防疾病发生等^[7]。本研究通过个性化健康管理对来南方医院健康管理科体检的中老年高尿酸血症体检者的效果进行分析,观察其代谢指标的改善情况及动脉粥样硬化的发生率,旨在通过个性化健康管理减少和预防心血管疾病的进一步发生。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用简单随机抽样法抽取来南方医院健康管理科体检的高尿酸血症体检者,且能够熟练运用移动互联网,沟通能力与接收能力良好,自愿参加本项目研究的体检者 120 例,分为对照组与研究组,每组各 60 例。排除严重肝、肾、心、脑疾病,有严重并发症,精神异常或其他严重器质性病变体检者。其中对照组男 35 例,女 25 例,平均年龄(50.18 ± 7.71)岁;文化程度:小学 6 例,初中 8 例,高中 15 例,中专 12 例,大学 19 例;有吸烟史者 24 例。研究组男 36 例,女 24 例,平均年龄(48.87 ± 8.28)岁;文化程度:小学 5 例,初中 7 例,高中 16 例,中专 15 例,大学 17 例;有吸烟史者 26 例。两组体检者的基本临床资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 采用问卷调查的方式进行研究,对照组采用常规健康管理服务模式,研究组在常规健康管理的基础上采用个性化健康管理。

1.2.1 建立个性化健康管理服务模式

1.2.1.1 成立互联网个性化健康管理医疗团队 团队成员包括专职医生 6 名、专职护士 5 名和医技辅助科室人员 6 名,互联网管理员 2 名。各个医务人员将所有的互联网健康管理全部串联并引导,使其环环相扣,无缝连接。

1.2.1.2 建立“南医健康管理服务”微信公众号,服务模块包括体检筛查预约、结果查询、数据监测与反馈、健康教育、满意度调查、健康生活方式、自身健康状况、危险因素防治知识的自身评估等。

1.2.1.3 以现有的健康体检资源与微信平台为基点,实施体检者个人健康数据、个人生活方式、运动方式信息采集,根据采集到的信息完善修正健康管理服务模块。

1.2.1.4 体检者关注微信公众号进入平台,通过互联网将自测或健康管理机构获得的健康数据(心率、血压、空腹尿酸、血糖、体质量指数、血脂等)上传,系统自动与已有的健康数据或正常的健康参考指标对比,生成趋势图,使体检者持续动态掌握自身健康状况。一旦上传的健康数据达到或超过系统预设的警戒值,系统便会以短信的形式发出警示,通知体检者本人,同时将该信息传输到健康管理服务中心。此外,每 3 个月组织 1 次健康大讲堂,邀请院内外资深健康教育专家就危险因素风险评估与预防措施等进行全面宣教,提高体检者对自身疾病的认知。

1.2.1.5 医务人员通过网上交流软件定期对体检者进行回访、跟踪,收集资料及分析、比对健康档案信息,依据体检者现有的膳食、运动、药物、疾病等进行网上健康教育。如观看系统教育视频或面对面视频宣讲;调整、设计健康方案,定期追踪、监测、反馈干预结果,必要时预约复诊时间;或由体检者察觉健康异常时主动上传健康参数按以上循环程序寻求健康服务,实现体检者“主动-被动-主动”形式管理自己的行为。

1.2.2 加强互联网个性化健康管理服务模式的实施 监察,医院每月进行第三方体检者满意度调查;科室也实施满意度调查并对体检者开放 24 h 服务热线及投诉电话,以加强管理监管。

1.3 评价方法

1.3.1 (1) 两组体检者干预前后均进行收缩压(SBP)、舒张压(SDP)、空腹尿酸(UA)、血糖(FPG)、总胆固醇(TC)和三酰甘油(TG)及体质量指数等指标检测。UA 测定采用酶比色法,测定值: 男性大于 420 $\mu\text{mol/L}$, 女性大于 357 $\mu\text{mol/L}$; (2) 动脉粥样硬化的评价采用彩色多普勒超声诊断仪(上海中硕医疗器械有限公司提供)对患者的 IMT 进行测定。IMT $\leq 1\text{ mm}$ 为无动脉粥样硬化, IMT $> 1\text{ mm}$ 为动脉粥样硬化。

1.3.2 签署知情同意后, 两组患者于体检前与体检后分别进行自设问卷的调查。问卷调查内容包括: (1) 体检客户满意度, 非常满意为 85~100 分; 满意为 65~84 分; 低于 65 分则判定为不满意; (2) 自我管理能力, 参照 CDSMQ 表对患者的急救管理、生活管理、饮食管理、服药管理、不良嗜好管理、运动管理、情绪认知管理 7 个方面进行评分, 采用 Likert 5 级评分^[8], 每项 1~5 分, 得分越高表明患者自我管理能力强; (3) 生活质量评价, 参照健康调查简表 SF-36^[9], 对患者生理功能、生理职能、躯体疼痛、总体健康、精力、社会职能、情感职能、精神健康 8 个方面进行评分, 涉及患者生理健康和心理健康两个方面的调查, 每项总分 100 分, 分值越高表示生活质量越好。同时比较两组体检者来本院复查情况。第一次问卷调查在体检当天完成, 第二次问卷调查在体检后 1

年, 通过体检者复查、电话、邮件或微信平台完成问卷。120 例体检者均完成全程健康管理。

1.4 统计学处理 应用 SPSS19.0 统计软件对数据进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验, 计数资料以百分率表示, 采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 干预前后尿酸、血压等指标比较 两组体检者干预前后尿酸、血压、血脂、血糖和体质量指数较干预前均有所下降, 尤其是干预后研究组的尿酸、血压、血脂、血糖和体质量指数较对照组显著降低($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 干预前后自我管理能力和生活质量比较 两组患者干预前自我管理能力和生活质量各项指标比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 干预后 1 年两组患者各项指标均比干预前有明显提高, 其中研究组患者各项评分均明显高于对照组患者, 两组比较差异均有统计学意义($P < 0.05$), 见表 2、3。

2.3 干预后满意度比较 干预后研究组的健康管理服务满意度明显优于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 见表 4。

2.4 干预后颈动脉 IMT 比较 干预后研究组的动脉 IMT 明显优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 且研究组的动脉粥样硬化发生率明显低于对照组($P < 0.05$), 见表 5。

表 1 两组实施干预前后尿酸、血压等指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	血尿酸 ($\mu\text{mol/L}$)	收缩压 (mm Hg)	舒张压 (mm Hg)	三酰甘油 (mmol/L)	总胆固醇 (mmol/L)	血糖 (mmol/L)	体质量指数 (kg/m^2)
对照组	干预前	454.58 \pm 45.98	138.26 \pm 21.26	87.26 \pm 16.35	3.28 \pm 1.23	5.32 \pm 1.45	5.78 \pm 2.21	24.18 \pm 3.46
	干预后	368.28 \pm 88.24	124.56 \pm 18.45	82.32 \pm 12.16	2.67 \pm 1.12	4.14 \pm 1.23	4.88 \pm 1.58	23.86 \pm 2.87
研究组	干预前	460.12 \pm 44.32	139.52 \pm 19.57	85.58 \pm 16.37	3.38 \pm 1.54	5.46 \pm 1.58	6.02 \pm 1.78	25.42 \pm 3.32
	干预后	440.76 \pm 90.78	121.02 \pm 14.23	80.12 \pm 10.32	2.21 \pm 1.01	3.28 \pm 1.42	4.12 \pm 1.35	21.52 \pm 5.26
t		8.86	12.32	8.68	6.05	7.26	7.76	5.24
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

表 2 两组患者自我管理能力和生活质量比较($\bar{x} \pm s$, 分)

类别	研究组($n=60$)		对照组($n=60$)		t	P
	干预前	干预后	干预前	干预后		
急救管理	1.02 \pm 1.01	4.23 \pm 1.21	1.03 \pm 1.02	2.98 \pm 1.16	4.33	< 0.05
生活管理	1.95 \pm 0.52	4.66 \pm 1.15	1.96 \pm 0.51	3.35 \pm 0.95	5.11	< 0.05
饮食管理	1.83 \pm 0.61	5.18 \pm 1.12	1.84 \pm 0.72	3.52 \pm 1.04	5.78	0.05
服药管理	1.76 \pm 0.66	5.02 \pm 1.14	1.71 \pm 0.72	3.12 \pm 1.23	6.54	< 0.05
不良嗜好管理	1.53 \pm 0.62	3.89 \pm 0.88	1.49 \pm 0.77	2.58 \pm 0.82	8.3	< 0.05
运动管理	1.87 \pm 0.96	4.51 \pm 1.16	1.86 \pm 0.86	3.14 \pm 1.03	4.65	< 0.05
情绪认知管理	1.58 \pm 0.63	4.36 \pm 1.08	1.61 \pm 0.72	2.99 \pm 1.57	4.45	< 0.05

*: $P < 0.05$, 与同组治疗前相比; t 、 P 值为两组干预后比较结果

表 3 两组患者生活质量对比($\bar{x} \pm s$, 分)

类别	研究组($n=60$)		对照组($n=60$)		t	P
	干预前(总分)	干预后(总分)	干预前(总分)	干预后(总分)		
生理功能	55.65±4.56(72)	79.32±5.13(88)	56.21±5.02(71)	73.23±4.32(81)	6.85	<0.05
生理职能	46.73±5.62(75)	58.65±6.32(91)	46.13±4.41(76)	51.42±7.33(82)	3.15	<0.05
躯体疼痛	51.73±5.76(67)	73.18±6.62(86)	52.21±4.56(70)	65.32±6.42(77)	3.38	<0.05
总体健康	41.23±5.83(71)	55.32±5.65(92)	41.25±4.76(73)	47.32±6.52(82)	3.64	<0.05
精力	41.68±5.12(65)	65.55±4.42(85)	42.46±4.85(66)	56.72±5.98(76)	2.78	<0.05
社会职能	43.69±4.43(69)	64.12±7.38(94)	43.95±4.47(70)	54.63±5.86(78)	2.69	<0.05
情感职能	63.58±5.23(72)	81.12±5.69(90)	62.85±5.82(70)	73.62±5.75(76)	2.42	<0.05
精神健康	38.67±5.56(70)	53.32±4.76(96)	38.75±5.42(69)	43.56±4.72(78)	3.56	<0.05

*: $P < 0.05$, 与同组治疗前相比; t 、 P 值为两组干预后比较结果

表 4 两组体检者干预后满意率比较

组别	n	满意率[$n(\%)$]
对照组	60	48(80.0)
研究组	60	58(96.7)

表 5 两组患者干预后颈动脉 IMT 比较

组别	n	颈动脉 IMT ($\bar{x} \pm s$, mm)	亚临床动脉粥样硬化 发生率[$n(\%)$]
对照组	60	1.58±0.18	46(76.7)
研究组	60	1.28±0.12	15(25.0)

3 讨论

高尿酸血症主要是内源性嘌呤代谢紊乱、尿酸排出减少与生成增多所致,近年来,其患病率明显增加,男性高于女性^[10]。高尿酸血症除了与痛风有关外,还能显著增加高血压、糖尿病、冠心病、心力衰竭和脑卒中等高危或心血管病事件的危险^[11],同时还可以引起尿酸盐性肾病、尿酸性肾病、肾结石等多种肾脏病变^[12]。

研究表明,血尿酸水平与动脉粥样硬化密切相关^[13]。目前认为尿酸促进血管粥样硬化的机制是:(1)尿酸易沉积于小动脉壁形成结晶损伤动脉内膜;(2)尿酸是抗氧化剂也是氧化剂原,可能通过氧化应激、自由基生成增多、促进低密度脂蛋白氧化而损伤血管内皮细胞;(3)尿酸可通过阴离子载体进入血管平滑肌细胞内,在还加氧酶、局部血栓素等的参与下促进血管平滑肌细胞增殖;(4)尿酸可直接刺激单核细胞释放白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-1(IL-1)、肿瘤坏死因子 α (TNF- α)促进血管粥样硬化。颈动脉 IMT 的改变早于斑块的发生,且增厚部位出现斑块的危险性明显增加,颈动脉从正常到内膜增厚的过程反映了全身早期动脉硬化的发展演变过程^[14]。

通过个性化健康管理早期发现高尿酸血症体检者,并运用现代化的健康管理模式将个性化健康管理模式应用到高尿酸血症体检者的防治上,应在高尿酸血症引起心血管疾病前期进行健康干预,有利于减少

动脉粥样硬化形成,预防心血管事件的发生^[15]。本研究显示,对高尿酸血症患者提供有针对性的健康管理服务可以使患者的治疗效果大大提高,减少患者颈动脉粥样硬化的发生率,在管理中对患者的心理、行为、用药方式进行合理地干预,能够帮助患者克服心理上的压力,提升患者治疗信心,使患者养成健康的生活习惯,提高患者的生活质量。

3.1 个性化健康管理能有效降低高尿酸血症患者的代谢指标 随着人们生活水平的提高,高血压、糖尿病、高脂血症、心血管病发生率明显上升,严重降低了患者的身体健康与生活质量,因此人们对自身健康开始越来越重视,开展个性化健康管理很好地满足了人们的健康需求,也体现了“以健康为中心”的服务理念^[16]。研究显示对高尿酸血症人群进行有效的健康管理可以减少并发症的发生,降低心血管事件的发生率。本研究显示通过有效的健康管理干预后,研究组血尿酸、血压、血脂、血糖和体质量指数水平均较对照组显著降低,充分体现大数据时代有效利于移动互联网开展个性化健康管理服务的重要作用。

3.2 个性化健康管理能改善高尿酸血症患者生活质量和自我管理能力和提高患者满意度 研究显示,生活质量和自我管理能力的改善有利于提高患者战胜疾病的信心,积极乐观面对疾病,从而可能有利于改善血尿酸水平,预防与减少动脉粥样硬化的发生与发展^[17]。本研究对患者进行个性化健康管理后患者生活质量和自我管理能力和明显得到改善,使患者遵医嘱药物治疗有了依从性,戒烟戒酒并且能坚持体育锻炼,让患者形成了健康良好的生活习惯。而且患者的生活质量评分中的躯体、心理、认知和生活能力都得到很好的改善,患者可以勇敢地面对自己的变化。本研究结果显示,干预后两组患者的生理功能、生理职能、躯体疼痛、总体健康、精力、社会职能、情感职能、精神健康评分均比干预前有明显改善均($P < 0.05$),生活质量大大提高,但研究组改善程度明显优于对照组,并且患者满意度明显优于对照组。因此,个性化健康管理模式能够多方面改善患者生活质量,为患者提供更为系统化、也更为科学合理的健康管理方案。

3.3 个性化健康管理有效预防与减少动脉粥样硬化发生率 对患者进行个性化健康管理,如在饮食、运动、心理等方面的干预,在坚持运动,改掉不良的生活习惯方面的干预,在患者从被动到主动参与自己疾病管理方面的干预,使患者的血脂、血糖及血压得到明显改善,而且让影响外周动脉粥样硬化性病变的公认指标之一的 IMT 明显改善,有效减少了患者动脉粥样硬化的发生率。国外学者^[18]对动脉粥样硬化患者进行有效的生活方式干预后也发现患者的 IMT 有明显改善,对患者进行生活方式的干预可以有效改善患者的动脉粥样硬化程度。本研究显示,干预后颈动脉 IMT 明显优于对照组,且研究组的动脉粥样硬化发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。因此,个性化健康管理模式能够有效预防与减少患者的患者动脉粥样硬化的发生率,为改善患者药物治疗效果提供有力支持,减少医患矛盾,促进二者关系和谐发展。

3.4 大数据时代下健康管理模式的前景与挑战 党的十九大指出我们应该抓住人工智能到来的机会,进一步摸索大数据、人工智能技术在健康管理上的新的融合点,发挥好人工智能的优势。国家“十三五”规划提出开展健康中国云服务计划,推动惠及全民的健康信息服务和智慧医疗服务。目前,我国健康管理模式还在初步探索中,面临的困难和问题不少,仍需要积极寻找有效应对措施与策略^[19]。

综上所述,个性化健康管理模式可以有效降低尿酸水平,培养患者的自我管理能力和提高生活质量,降低动脉粥样硬化发生率,并且患者满意度高,因此,个性化健康管理服务模式可以有效地满足体检客户的需要,有利于疾病的早期筛查与早期预防,能够促进体检人员健康状态的进一步恢复,提升了医院的健康服务品牌,为医院创造了可观的经济与社会效益,符合我国医疗改革的目标与宗旨,值得在临床体检工作中推广与运用。

参考文献

- [1] 祝小丹,彭伟英,谭莲芬.健康管理对高尿酸血症合并缺血性脑卒中患者的影响[J].天津护理,2013,21(4):292-293.
- [2] CONEN D, WIETLISBACH V, BOVET P, et al. Prevalence of hyperuricemia and relation of serum uric acid with cardiovascular risk factors in a developing country [J]. BMC Public Health, 2004(4):9.
- [3] 胡玲波.健康管理对血脂异常人群的干预效果[J].中国实用医药,2014,9(14):248.
- [4] PARIKH A, DANEMAN D. Is carotid ultrasound a useful tool in assessing cardiovascular disease in individuals with diabetes[J]. Diabetes Technol Ther, 2004, 6(1): 65-69.
- [5] 傅玲玲,吴敏.从“治未病”探讨 2 型糖尿病合并颈动脉粥样硬化的防治[J].浙江中医药大学学报,2014, 38(1): 103-106.
- [6] 赵宇,杨波,向月应,等.健康教育对健康体检人群中动脉粥样硬化患者的影响[J].广东微量元素科学,2015, 22(8):68-70.
- [7] MORGAN H M, ENTWISTLE V A, CRIBB A A, et al. We need to talk about purpose: a critical interpretive synthesis of health and social care professionals' approaches to self-management support for people with long-term conditions[J]. Heal Exp, 2017, 20(2): 243-259.
- [8] BJURMAN C, LARSSON M, JOHANSON P, et al. Small changes in troponin T levels are common in patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction and are linked to higher mortality[J]. J Am Coll Cardiol, 2013, 62(14): 1231-1238.
- [9] 张鑫,朱颖,李会敏,等.老年高血压亚动脉粥样硬化患者实施生活方式干预的效果[J].中西医结合心血管病杂志,2014,2(16):99-100.
- [10] 段宇,刘超.《高尿酸血症和痛风治疗中国专家共识》解读[J].国际内分泌代谢杂志,2013,33(6):376-378.
- [11] HOLME I, AASTVEIT A H, HAMMAR N, et al. Uric acid and risk of myocardial infarction, stroke and congestive heart failure in 417 734 men and women in the Apolipoprotein Mortality Risk Study (AMORIS) [J]. J Intern Med, 2009, 266(6): 558-570.
- [12] FEIG D I, KANG D H, JOHNSON R J. Uric acid and cardiovascular risk in communities study [J]. N Eng J Med, 2008(359): 1811-1821.
- [13] CHEN Y, XU B, SUN W, et al. Impact of the serum uric acid level on subclinical atherosclerosis in middle-aged and elderly Chinese [J]. J Atheroscler Thromb, 2015, 22(8): 823-832.
- [14] MUTLUAY R, DEGER S M, BAHADIR E, et al. Uric acid is an important predictor for hypertensive early atherosclerosis [J]. Adv Ther, 2012, 29(3): 276-286.
- [15] SWAPNIL N, RAJPATHAK, VIKAS A, et al. Multifunctional intervention to reduce cardiovascular events in type 2 diabetes [J]. Curr Diab Rep, 2010(1): 16-23.
- [16] 刘海棠.个性化健康教育对急性胰腺炎患者的护理效果、相关知识知晓率和自我管理能力的影响[J].中国健康教育,2016,32(3):278-280.
- [17] 赵梅花,闫峻,张晗,等.健康体检中心实施慢性病健康管理的模式探讨及效果评价[J].中国慢性病预防与控制,2017,25(4):301-304.
- [18] RODRIGUES T C, MAAHS D M, JOHNSON R J, et al. Serum uric acid predicts progression of subclinical coronary atherosclerosis in individuals without renal disease [J]. Diabetes Care, 2010, 33(11): 2471-2473.
- [19] 舒展羽,陈芳,吕强.互联网医疗面对社会服务的困境与对策[J].中国全科医学,2017,20(2):247-250.